

# PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERCIRIKAN STRATEGI GENERATIF DENGAN PEMBELAJARAN *PMII* TIPE *CLASSWIDE* *PEER TUTORING*

Wimelia Citra Rahmadani, Abdur Rahman As'ari, Swasono Rahardjo  
Pendidikan Matematika Pascasarjana-Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang 5 Malang. E-mail: wwimme@yahoo.com

**Abstract:** This study aimed to produce students' worksheets (LKS) of which features are based on generative learning strategy and *PMII* learning that are valid, interesting and effective. This study was a development study which employed three earlier stages of 4-D (four-D) model proposed by Thiagarajan, Semmel, and Semmel. It included these stages: define, design, and develop. This study was conducted on eighth graders at SMPN 2 Malang. The results of the study showed that the worksheets were valid with an average score of 3.10. Based on the results of the tryout, it was proven that: 1) the average score of students' questionnaire was high: 3.29. It means that the LKS was appealing to students and 2) the results of the interview conducted to the teacher revealed that the worksheets were quite interesting and applicable. The LKS was also effective. It was seen from the level of students' mastery (87.5%): the students understand the materials very well with the LKS..

**Keywords:** worksheets, generative, *PMII*, CWPT

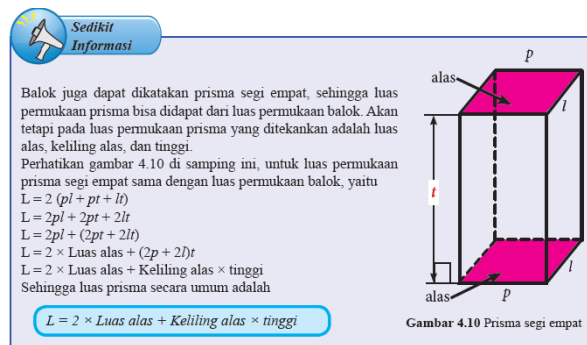
**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan LKS bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran *PMII* yang valid, menarik dan efektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengadopsi 3 tahap pertama model pengembangan 4-D (*four-D*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Malang pada siswa Kelas VIII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan valid dengan skor rata-rata 3,10. Berdasarkan hasil uji coba diperoleh: 1) skor rata-rata angket siswa tinggi yaitu 3,29, sehingga LKS menarik bagi siswa dan 2) hasil wawancara guru disimpulkan bahwa LKS menarik bagi siswa dan dapat digunakan. LKS juga memenuhi aspek keefektifan. Hal ini dapat dilihat dari tingkat ketuntasan siswa yaitu 87,5% artinya pemahaman siswa setelah belajar menggunakan LKS sangat baik.

**Kata kunci:** LKS, generatif, *PMII*, CWPT

Hasil-hasil pengajaran dan pembelajaran di beberapa disiplin ilmu kurang memuaskan di berbagai pihak. Hal ini terlihat pada hasil UN tahun 2015, yaitu sebanyak 41.975 dari 588.598 peserta Ujian Nasional (UN) 2015 tingkat SMP/MTs se-Jawa Timur memiliki nilai antara 40 hingga 55 atau di bawah standar (antarajatim. com). Salah satu hal yang menyebabkan pengajaran dan pembelajaran kurang memuaskan, yaitu sarana dan prasarana pendukung proses pembelajaran masih kurang (Shoimin, 2014). Sarana dan prasarana pembelajaran sangat erat kaitannya dengan sumber belajar. Sumber belajar adalah segala sesuatu (bisa berupa benda, data, fakta, ide, orang dan lain sebagainya) yang bisa menimbulkan proses belajar. Salah satu bagian dari sumber belajar adalah bahan ajar (Prastowo, 2012). Bahan ajar juga merupakan bagian penting dalam pembelajaran. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan terbantu dalam belajar (Depdiknas, 2008). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan Rancangan Pelaksanaan dan Pembelajaran (RPP). Salah satu elemen RPP adalah sumber belajar. Oleh karena itu, guru diharapkan membuat bahan ajar sebagai sumber belajar yang sesuai dengan karakteristik siswanya.

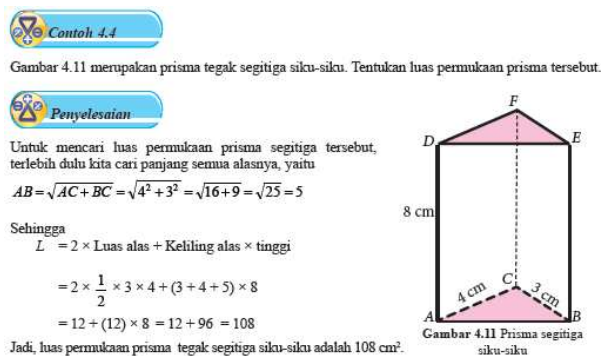
Berdasarkan observasi awal di SMPN 2 Malang, penulis menemukan bahwa dalam proses pembelajaran, guru selalu menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Hal ini membuat pembelajaran menjadi monoton dan tidak berubah. Pembelajaran yang monoton dan rutin dapat menghilangkan keefektifan pembelajaran (Good dan Brophy, 1991). Akibatnya siswa bosan dan kurang tertarik untuk belajar. Selain itu, penggunaan metode tanya jawab juga memiliki kelemahan, yaitu bisa menimbulkan pertanyaan yang menyimpang dari pokok persoalan (Aqib, 2015). Jadi, sebaiknya dilakukan variasi terhadap kegiatan pembelajaran agar proses pembelajaran menjadi menarik dan tidak membuat siswa bosan.

Sumber belajar yang digunakan adalah buku paket kurikulum 2013. Buku paket kurikulum 2013 sudah bagus, namun ada beberapa kegiatannya yang langsung memberitahu siswa tentang suatu prinsip dalam matematika. Contohnya dalam menentukan luas permukaan prisma seperti gambar 1 berikut:



**Gambar 1. Penemuan Luas Permukaan Prisma dalam Buku Paket Kurikulum 2013**

Gambar 1. menjelaskan langkah-langkah menemukan luas permukaan prisma berdasarkan luas permukaan balok. Setelah siswa memahami luas permukaan prisma berdasarkan informasi tersebut, kemudian siswa diberikan contoh soal yang menerapkan rumus di atas seperti pada gambar 2 berikut.



**Gambar 2. Penyelesaian Soal menggunakan Prinsip Luas Permukaan Prisma**

Berdasarkan teori konstruktivis dalam pembelajaran yaitu masing-masing pembelajar harus menemukan dan mengubah informasi yang rumit jika mereka ingin menjadikannya miliknya sendiri (Slavin, 2011). Jadi, sebaiknya siswa sendiri yang menemukan luas permukaan prisma. Guru bisa memberikan beberapa aktivitas yang menuntun siswa untuk menemukan luas permukaan prisma tersebut. Oleh karena itu, penulis ingin memberikan referensi sumber belajar lain yang dapat digunakan bersama dengan buku paket. Salah satu contoh sumber belajar tersebut adalah bahan ajar.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPN 2 Malang, diperoleh informasi bahwa siswa biasanya mengalami kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar Limas. Kesulitan siswa yaitu menentukan luas permukaan limas dengan alas persegi panjang. Siswa kurang mampu membedakan antara tinggi limas dengan tinggi segitiga pada sisi tegak limas. Sehingga siswa cenderung salah menentukan luas segitiga tersebut. Oleh karena itu, penulis memberikan tes kepada beberapa siswa kelas IX mengenai materi ini. Hasil tes menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kurang mampu mengaitkan materi pelajaran yang sudah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari. Meskipun siswa sudah mempelajari bangun datar pada pelajaran sebelumnya, namun apabila mempelajari materi baru yang berhubungan dengan bangun datar, siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut. Untuk itu guru harus berupaya menggunakan strategi atau metode pembelajaran yang cocok dengan kondisi permasalahan siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk meminimalisasi kesalahan dalam pembelajaran matematika, yaitu perlunya kemampuan guru dalam mengaitkan konsep, prinsip serta keterampilan dalam pengalaman sehari-hari siswa yang diperoleh dari alam sekitarnya dan selalu melibatkan siswa dalam membuat kesimpulan (Hasan, 2011).

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan beberapa siswa di kelas, tidak semua siswa bisa memahami pembelajaran dengan mudah. Ada kalanya siswa tersebut tidak memahami materi yang diajarkan namun, malu bertanya kepada guru, mereka cenderung bertanya kepada teman-temannya. Mereka beranggapan bahwa kalau dikerjakan bersama teman dirasa mudah, tetapi kalau sendiri terasa sulit dan kadang tidak bisa. Akibatnya banyak siswa yang berjalan-jalan untuk melihat

jawaban temannya saat mengerjakan latihan. Oleh karena itu, pembelajaran sebaiknya dilakukan secara berkelompok atau berpasangan-pasangan. Jadi, siswa bisa lebih leluasa bertanya kepada teman yang menjadi pasangannya.

Berdasarkan uraian di atas dan saran dari salah satu guru matematika di SMPN 2 Malang, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi permasalahan-permasalahan di atas adalah dengan membuat sebuah bahan ajar, seperti Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang sesuai dengan karakteristik siswa dan menarik bagi siswa. Muawwanah (2013) juga menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS dapat menyenangkan siswa dan mendorong siswa lebih aktif dan lebih mandiri dalam belajar. Dalam panduan pengembangan bahan ajar (Depdiknas, 2008). Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik yang biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. LKS juga merupakan sarana untuk membantu siswa dalam menambah informasi tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar yang sistematis (Yildirim, 2011). Jadi, LKS merupakan sarana yang dapat membantu siswa untuk menambah informasi mengenai materi yang berupa lembaran berisi tugas, kegiatan, petunjuk atau langkah-langkah dalam mengerjakan sesuatu. LKS yang baik adalah LKS yang mampu mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan (Prastowo, 2011). Oleh karena itu, dalam penyusunan LKS sebaiknya menggunakan model atau strategi yang sesuai dengan kondisi siswa sehingga mempermudah siswa dalam menggunakannya.

Sesuai dengan kondisi siswa di SMPN 2 Malang maka, strategi yang tepat digunakan dalam penyusunan LKS adalah strategi pembelajaran generatif yang dikombinasi dengan pembelajaran *PMII* tipe *CWPT*. Strategi pembelajaran generatif adalah suatu cara belajar yang dalam tahap-tahap pembelajarannya siswa membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang telah dimilikinya. Osborne dan Cosgrove (Dalam Wena, 2012)[11] dalam pembelajaran generatif ada 4 tahap, yaitu (a) pendahuluan, (b) pemfokusan, (c) pengenalan konsep dan (d) penerapan. Dalam tahapan-tahapan tersebut siswa didorong untuk aktif berkomunikasi dan berdiskusi dalam mengkonstruksi pengetahuan atau pengalaman yang telah dimilikinya agar memperoleh pengetahuan baru. Guru harus menyediakan kesempatan belajar yang tepat bagi anak-anak agar mereka dapat mengeksplorasi pemahaman matematis dan berpikir matematis (Taro dan Shiya, 2011). Oleh karena itu dalam pembelajaran di kelas, guru sebaiknya menciptakan aktivitas-aktivitas yang dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar matematika agar mempermudah siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang akan diterimanya. Selain itu, penelitian sebelumnya (Putri, 2011) menyimpulkan bahwa strategi pembelajaran generatif dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Pembelajaran *PMII* merupakan pengaturan belajar secara berpasangan-pasangan. Pembelajaran *PMII* yang diterapkan adalah *PMII* tipe *CWPT* karena pelaksanaannya dilakukan di kelas dan pada siswa yang sebaya. Dalam pembelajaran *PMII*, siswa bersama siswa lain mengambil peran sebagai *tutor* (pengajar) maupun *tutee* (yang diajar) secara bergantian dan guru mengatur siswa untuk bekerja berpasangan. Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa Bahan ajar berupa modul yang bercirikan pembelajaran *PMII* meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi matrik (Nurchayanti, 2012). Selain itu, dalam penelitian Block (1995) disimpulkan bahwa pembelajaran *PMII* mampu mengatasi kondisi kelas yang heterogen dalam pembelajaran fisika.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini akan dilakukan kegiatan penelitian pengembangan bahan ajar berupa lembar kegiatan siswa (LKS) bercirikan strategi generatif dengan Pembelajaran *PMII* pada siswa kelas VIII di SMPN 2 Malang dengan pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Malang. Adapun subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Malang tahun ajaran 2015/2016. Model pengembangan LKS (Lembar Kegiatan Siswa) dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4-D (Four D-Model) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974). Model pengembangan ini terdiri atas 4 tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*Disseminate*). Namun, pada tahap penyebaran (*Disseminate*) tidak dilaksanakan karena penggunaan produk hasil pengembangan tidak dikembangkan pada skala yang lebih luas, seperti di kelas lain, di sekolah lain, atau oleh guru lain. Berikut ini rincian kegiatan yang dilakukan pada masing-masing tahap pengembangan.

### A) Tahap Pendefinisian (*Define*)

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang diperlukan dalam pengembangan. Ada 5 kegiatan yang dilakukan, yaitu:

#### 1. Analisis Kondisi Awal (*Front-end analysis*)

Analisis ini dilakukan untuk memperoleh permasalahan dasar dalam pembelajaran melalui kegiatan observasi. Adapun aktivitas yang dilakukan pada tahap ini, antara lain (a) melakukan telaah terhadap kurikulum mata pelajaran matematika kelas VIII, (b) melakukan telaah terhadap sumber belajar yang digunakan seperti buku paket dan LKS, (c) melakukan pengamatan dan mengidentifikasi permasalahan siswa dalam pembelajaran, dan (d) melakukan wawancara dengan guru tentang pengelolaan pembelajaran dan pengukuran hasil belajar.

## 2. *Analisis Siswa (Learner analysis)*

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik dengan desain dan pengembangan bahan ajar yang akan dibuat. Kegiatannya antara lain wawancara dengan siswa, memberikan siswa beberapa soal tes untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai materi bangun ruang sisi datar, mengamati proses pembelajaran siswa di kelas, mengamati lingkungan sekolah dan interaksi sosial siswa, dan lain sebagainya.

## 3. *Analisis Konsep (concept analysis)*

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan tercakup dalam produk yang akan dikembangkan.

## 4. *Analisis Tugas (Task analysis)*

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran

## 5. *Perumusan Tujuan Pembelajaran (Specifying instructional objectives)*

### B) *Tahap Perancangan (Design)*

Tahap ini berisi kegiatan perancangan prototype berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) materi bangun ruang sisi datar, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan instrumen penelitian. Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi, angket siswa dan pedoman wawancara guru yang digunakan untuk menilai kemenarikan LKS, dan soal tes akhir penguasaan konsep untuk menilai keefektifan LKS yang dikembangkan. Lembar validasi terdiri dari lembar validasi LKS, RPP, angket siswa dan soal tes penguasaan hasil belajar

### C) *Tahap Pengembangan (Develop)*

Pada tahap ini dihasilkan LKS, RPP dan instrumen penelitian yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan praktisi dan diuji cobakan. Prosedur yang dilakukan antara lain:

#### 1. *Penilaian Ahli (Expert Appraisal)*

Kegiatan ini dilakukan untuk mengevaluasi LKS yang telah dikembangkan. Selain LKS, RPP dan instrumen penelitian juga dievaluasi. Evaluasi dilakukan oleh validator yang ahli dalam bidangnya. Ada 2 orang validator yaitu satu dosen matematika dengan kriteria pendidikan minimal S2 dan guru matematika SMP dengan kriteria pendidikan minimal S1 yang sudah sertifikasi dan berpengalaman dalam mengajarkan materi bangun ruang sisi datar. Jika menurut validator LKS yang dihasilkan dan instrumen yang dibuat tidak valid, maka akan dilakukan revisi untuk kemudian divalidasi ulang, sampai mendapatkan LKS yang valid

#### 2. *Uji Coba Produk*

Setelah produk pengembangan dinyatakan valid, maka selanjutnya dilakukan uji coba. Uji coba produk dilakukan 2 tahap yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 6 siswa dengan kemampuan berbeda. Tujuan uji coba kelompok kecil adalah untuk mengetahui keterbacaan LKS dan komentar siswa perorangan. Hasil uji kelompok kecil digunakan untuk memperbaiki produk. Setelah produk diperbaiki kemudian dilakukan uji coba kelompok besar dengan jumlah siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya untuk melihat kemenarikan dan keefektifan LKS. Instrumen yang digunakan dalam uji coba kelompok besar adalah angket siswa, pedoman wawancara dengan guru, dan tes penguasaan hasil belajar

Kemenarikan LKS yang dikembangkan dilihat dari respon siswa dan guru setelah belajar menggunakan LKS bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran *PMII*. Data mengenai kemenarikan LKS diperoleh dari hasil angket siswa dan hasil wawancara dengan guru. Pada angket siswa, siswa memberikan tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom skor penilaian yang meliputi skor 1, 2, 3, dan 4 dengan kategori : (skor 1) tidak setuju, (skor 2) kurang setuju, (skor 3) setuju, dan (skor 4) sangat setuju. Selain dari angket respon siswa, data kemenarikan LKS juga diperoleh dari hasil wawancara dengan guru. Wawancara yang digunakan adalah wawancara semiterstruktur, yaitu gabungan antara wawancara terstruktur dan tidak terstruktur. Data yang diperoleh adalah data kualitatif berupa tanggapan guru terhadap kemenarikan LKS baik dari segi tampilan, penggunaan dan lain sebagainya

Keefektifan LKS matematika diukur berdasarkan ketercapaian tujuan pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan. Untuk menilai keefektifan LKS bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran *PMII*, dikumpulkan data pemahaman siswa mengenai luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar yang meliputi: balok, kubus, prisma dan limas yang diajarkan menggunakan LKS. Pemahaman siswa diukur melalui tes pemahaman terhadap materi bangun ruang sisi datar. Tes yang dilakukan ada 2 yaitu tes formatif berupa latihan yang dilakukan setiap akhir pertemuan dan tes sumatif yang dilakukan diakhir pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. LKS dikatakan efektif jika 80 % siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKS mampu mencapai skor 75 dari tes akhir dan skor rata-rata latihan setiap pertemuan.

## HASIL

Penelitian ini berhasil mengembangkan LKS (Lembar Kegiatan Siswa) bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran *PMII* materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII yang valid, menarik dan efektif. LKS ini dikembangkan sesuai dengan 3 langkah awal pengembangan yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Hasil keseluruhan penilaian kualitas LKS matematika dirangkum dalam tabel berikut ini:

**Tabel 1. Hasil Analisis Validasi dan Uji Coba LKS**

Analisis	Instrumen	Hasil Validasi dan Uji Coba
<b>Kevalidan</b>	LKS	Rata-rata penilaian dari 2 validator = <b>3,1</b> (Memenuhi kriteria valid)
	RPP	Rata-rata penilaian 2 validator = <b>3,00</b> (Memenuhi kriteria valid)
	Angket respon siswa	Rata-rata penilaian 2 validator = <b>3,29</b> (Memenuhi kriteria valid)
	Lembar tes penguasaan hasil belajar	Rata-rata penilaian 2 validator = <b>3,06</b> (Memenuhi kriteria valid)
<b>Kemenarikan</b>	Angket respon siswa	Rata-rata penilaian 32 siswa = <b>3,29</b> (Produk memenuhi kriteria kemenarikan)
	Wawancara guru	Hasil wawancara kepada guru terhadap kemenarikan LKS memenuhi indikator yang ditetapkan
<b>Keefektifan</b>	tes penguasaan hasil belajar dan latihan	Tingkat penguasaan kelas = <b>87,5%</b> (Produk memenuhi kriteria keefektifan)

## PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan LKS bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran *PMII* materi bangun ruang sisi datar. LKS ini mencakup lima kegiatan, yaitu: (1) pendahuluan, (2) pemfokusan, (3) tantangan, (4) penerapan, dan (5) penilaian tutor-tutee. Pada tahap pendahuluan, siswa diingatkan kembali dengan materi pelajaran yang telah dipelajari, yang berhubungan dengan materi yang dibahas. Hal ini juga sesuai dengan metode organisator awal. Organisator awal merupakan metode yang mengarahkan siswa ke bahan yang akan dipelajari dan membantu siswa mengingat kembali informasi yang berhubungan dengan bahan yang akan dipelajari (Slavin, 2011). Menyiapkan siswa mempelajari bahan baru dapat dilakukan dengan mengingatkan mereka tentang apa yang telah mereka ketahui, mengajukan pertanyaan, dan mengaitkan dengan informasi baru (Craver dan Klahr, 2001). Pelaksanaan organisator awal akan meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar (Corkill, 1992) dan membantu mengaktifkan pengetahuan siswa sebelumnya, sebelum penugasan atau pembelajaran (Slavin, 2011)[7]. Peningkatan pengetahuan sebelumnya juga dapat meningkatkan pemahaman siswa (Pressley, 1992).

Tahap pemfokusan siswa dibimbing dan diarahkan untuk menetapkan konteks materi yang akan dibahas yang berkaitan dengan ide yang dikemukakan siswa. Siswa diberi kesempatan untuk mengeluarkan ide mereka sendiri mengenai konsep baru yang dipelajari. Kegiatan dalam LKS pada tahap ini antara lain: membandingkan, mengaitkan, mengasosiasi, dan membuat kesimpulan. Kegiatan-kegiatan tersebut, memberikan peluang terbentuknya penalaran siswa. Kegiatan penalaran merupakan keterampilan dasar yang diperlukan dalam matematika untuk memahami konsep dalam matematika, menggunakan ide matematika, menggunakan prosedur yang fleksibel, dan mengkonstruksi ulang suatu pemahaman (Ball dan Bass, 2003)[20]. Selain itu penalaran juga merupakan salah satu kompetensi yang digunakan dalam memahami matematika (NCTM, 2000)[21]. Oleh karena itu, penalaran dibutuhkan dalam belajar matematika bagi setiap siswa di semua usia (Stacey & Vincent, 2009)[22].

Tahap tantangan yaitu diskusi kelas. Pada tahap ini siswa ditantang untuk berfikir dan memberikan alasan tentang suatu topik yang dibahas, membandingkan pendapatnya dengan pendapat siswa lain dan mengemukakan keunggulan dari pendapat-pendapat tersebut. Adapun kegiatan yang dilakukan siswa antara lain: mengkomunikasikan temuan, meyakinkan orang lain dan adu argumen. Komunikasi merupakan hal yang diperlukan siswa untuk mengekspresikan hasil pemikiran secara langsung atau tulisan. Komunikasi dapat membantu siswa membangun pemahaman dan membuat kesimpulan mengenai suatu

ide secara bersama, dan mendengarkan penjelasan siswa lain akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahamannya sendiri (NCTM, 2000). Selain itu, menurut Vygotsky (dalam Slavin, 2011) dalam proses komunikasi seorang anak akan menyerap percakapan orang lain dan menggunakannya untuk membantu diri sendiri memecahkan masalah.

Tahap penerapan yaitu mengajak siswa untuk memecahkan masalah dengan menggunakan konsep barunya atau konsep yang benar. Contohnya dengan pemberian latihan-latihan soal. Latihan merupakan pekerjaan yang dilakukan siswa di kelas untuk melatih atau mengungkapkan kemampuan atau pengetahuan yang baru dipelajari (Slavin, 2011)[7]. Wena (2012)[11] menyatakan bahwa “ Dengan adanya latihan soal, siswa akan semakin memahami konsep (isi pembelajaran) secara lebih mendalam dan bermakna. Koneksi dalam matematika juga berperan dalam tahap ini. Siswa menggunakan cara mereka mengaitkan antar ide matematika ketika menjawab soal (NCTM, 2000)[21]. Pemberian soal latihan dalam LKS dimulai dari soal-soal yang mudah hingga soal-soal yang sulit. Menurut teori Thorndike (dalam Amir, 2016)[23] pemberian soal latihan dilakukan secara bertahap, dari yang mudah sampai yang sulit agar siswa mampu menyerap materi yang diberikan.

Tahap penilaian *tutor* dan *tutee* dilakukan setiap akhir pembelajaran yang dilakukan oleh masing-masing siswa untuk menilai kinerja pasangannya. Penilaian ini juga sering disebut penilaian antarteman. Penilaian antarteman merupakan teknik penilaian dengan cara meminta peserta didik untuk mengemukakan kelebihan dan kekurangan, penguasaan kompetensi, dan perilaku dari temannya (Dirman, 2014). Penilaian yang dilakukan oleh teman tidak menyumbangkan suatu nilai dalam bentuk angka bagi siswa, namun memberikan siswa umpan balik yang dapat membantu siswa memperbaiki kekurangannya (Slavin, 2011). Selain itu, penilaian ini juga dapat menumbuhkan beberapa nilai seperti kejujuran, tenggang rasa, dan saling menghargai (Kemendikbud, 2015).

Uji kevalidan LKS secara umum terdiri dari tiga kriteria, yaitu kevalidan isi, bahasa, dan format/ penyajian. Uji kevalidan dilakukan pada LKS, RPP dan instrumen penelitian. Berdasarkan validasi dua orang validator, diperoleh hasil validasi yaitu nilai rata-rata pada LKS adalah 3,10, RPP adalah 3,08, angket respon siswa adalah 3,29, dan tes penguasaan hasil belajar adalah 3,06. Dengan demikian, disimpulkan bahwa LKS, RPP, dan instrumen penelitian valid dengan beberapa catatan dan revisi dari validator

Kemenarikan LKS diperoleh dari hasil angket respon siswa. Skor rata-rata angket respon siswa adalah 3,49. Hal ini berarti, respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan tinggi. Jadi dapat disimpulkan LKS yang dikembangkan menarik bagi siswa. Adapun hal-hal yang menarik dalam LKS antara lain: Jenis huruf yang digunakan pada LKS, kegiatan-kegiatan pada LKS, penilaian *tutor* dan *tutee*, dan penggunaan miniatur bangun ruang.

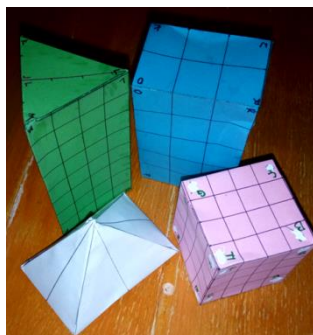
Jenis huruf yang digunakan adalah Comic Sans MS. Jenis huruf ini jarang digunakan dalam sumber belajar yang digunakan siswa, sehingga dapat membuat siswa menarik menggunakan LKS. Selain itu, LKS juga dilengkapi gambar-gambar yang menarik seperti gambar *tutor* dan *tutee*, dan gambar bangun ruang yang sesuai dengan gambar dalam kehidupan sehari-hari. Gambar (apabila dipilih dengan tepat) dapat menjadi hiasan yang membuat bahan ajar semakin menarik sehingga memotivasi siswa untuk belajar (Prastowo, 2015). Selanjutnya Keller (dalam Wena, 2012) menyatakan bahwa memvariasikan format tulisan dalam teks, menyajikan gambar-gambar yang bervariasi, dan warna-warna yang beraneka ragam dapat menarik dan mempertahankan perhatian siswa dalam pembelajaran. Tampilan jenis huruf dan gambar pada LKS sebagai berikut:



**Gambar 3. Tampilan Huruf dan Gambar pada LKS**

Kegiatan dalam LKS menggunakan istilah *tutor* dan *tutee* merupakan suatu hal yang menarik bagi siswa, karena dalam kegiatan LKS siswa berganti peran sebagai *tutor* (pemberi instruksi-instruksi dalam pengerjaan LKS) dan *tutee* (menjalankan dan melaksanakan instruksi yang diberikan *tutor*). Hal ini menarik bagi siswa karena strategi pembelajaran ini sebelumnya belum pernah diterapkan oleh guru. Salah satu strategi untuk menarik perhatian siswa adalah menggunakan strategi pembelajaran yang bervariasi (Wena, 2012). Selain itu, Aqib (2015) menyatakan bahwa variasi dalam kegiatan pembelajaran adalah perubahan dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi siswa, serta mengurangi kejenuhan dan kebosanan.

Miniatur bangun ruang yang digunakan dalam LKS ini adalah miniatur balok, kubus, prisma dengan alas segitiga dan limas dengan alas persegi. Miniatur bangun ruang digunakan siswa untuk menumukan prinsip luas permukaan dan volume bangun ruang. Miniatur bangun ruang yang dibuat merupakan kategori media visual. Rohman (2013)[26] menyatakan bahwa media visual juga memotivasi siswa dengan mengarahkan perhatiannya, mempertahankan perhatian siswa, dan menyederhanakan informasi yang sulit dipahami siswa. Berikut ini adalah gambar miniatur bangun ruang yang digunakan



**Gambar 4. Miniatur Bangun Ruang**

Kemenarikan LKS juga diperoleh dari wawancara kepada guru terhadap kegiatan pembelajaran, kemenarikan dan kelayakan LKS. Hasil wawancara dengan guru yaitu kegiatan dalam LKS merupakan hal yang menarik bagi siswa dan penerapan LKS di kelas mudah dilakukan, karena guru tidak harus menjelaskan materi secara detail karena dalam LKS sudah dijelaskan secara lengkap apa saja tugas yang harus dilakukan siswa. Menurut Rohman (2013) dengan menggunakan bahan ajar (media) beban guru untuk menjelaskan materi berulang-ulang dapat dikurangi sehingga guru dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses pembelajaran

Keefektifan LKS dilihat berdasarkan tingkat penguasaan kelas yang diukur dari ketuntasan hasil tes penguasaan hasil belajar materi bangun ruang sisi datar dan hasil latihan yang dilakukan tiap pertemuan. Tingkat penguasaan kelas yang diperoleh adalah 87,5%. Artinya pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar setelah belajar menggunakan LKS bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran PMII sangat baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKS bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran PMII efektif digunakan dalam pembelajaran.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut

#### **A. Hasil Pengembangan**

Dalam penelitian ini dikembangkan suatu LKS melalui 3 tahap model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*) dan pengembangan (*develop*). Melalui tahapan pengembangan tersebut dihasilkan LKS bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran PMII untuk siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar.

#### **B. Kualitas Pengembangan**

LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi kriteria valid, menarik, dan efektif. Rincian mengenai kualitas pengembangan adalah sebagai berikut:

##### **1. Aspek Validitas**

Secara keseluruhan LKS yang dikembangkan telah memenuhi aspek validitas dan kriteria valid dengan skor rata-rata 3,10. Hal ini menunjukkan bahwa LKS bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran PMII memenuhi validitas isi dan validitas konstruk. Selain LKS, RPP dan instrumen yang digunakan dalam penelitian juga telah memenuhi kriteria kevalidan dengan skor rata-rata RPP adalah 3,08, skor rata-rata angket siswa 3,29 dan skor rata-rata soal tes penguasaan hasil belajar adalah 3,06. Hal ini berarti RPP dan instrumen yang digunakan telah valid dan layak digunakan dalam penelitian.

##### **2. Aspek Kemenarikan**

LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi aspek kemenarikan. Hal ini terlihat dari hasil angket siswa dan hasil wawancara dengan guru. Skor rata-rata angket respon siswa adalah 3,49. Hal ini berarti, respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan tinggi. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru diperoleh kesimpulan bahwa LKS menarik



bagi siswa dan penerapan LKS di kelas mudah dilakukan, karena guru tidak harus menjelaskan materi secara detail karena dalam LKS sudah dijelaskan secara lengkap apa saja tugas yang harus dilakukan siswa.

### 3. Aspek Keefektifan

LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi aspek keefektifan. Hal ini dilihat berdasarkan tingkat penguasaan kelas yang dilihat dari tes penguasaan hasil belajar materi bangun ruang sisi datar dan hasil latihan yang dilakukan tiap pertemuan. Tingkat penguasaan kelas yang diperoleh adalah 87,5%. Artinya, pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar setelah belajar menggunakan LKS bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran PMII sangat baik.

### C. Karakteristik LKS yang Dikembangkan

LKS yang dikembangkan tidak menyajikan materi dalam bentuk final (sudah jadi) melainkan disusun sesuai dengan langkah-langkah strategi generatif dan pembelajar PMII. Karakteristik LKS bercirikan strategi generatif dengan pembelajaran PMII dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. Karakteristik LKS Bercirikan Strategi Generatif dengan Pembelajaran PMII**

Tahap Pembelajaran	Karakteristik
<b>Strategi Generatif</b>	
Pendahuluan	1. Memberikan aktivitas melalui demonstrasi atau contoh-contoh yang dapat merangsang siswa untuk melakukan eksplorasi
	2. Memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari
Pemfokusan	3. Adanya pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menetapkan konteks materi yang akan dipelajari
	4. Adanya pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa membangun sendiri pemahaman mereka akan materi yang dipelajari
	5. Memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang baru mereka peroleh
Tantangan	6. Adanya kegiatan yang memunculkan interaksi siswa baik dalam kelompoknya maupun diskusi kelas
	7. Adanya kegiatan yang dapat merubah pandangan siswa jika memperoleh pemahaman yang kurang benar
Penerapan	8. Adanya kegiatan yang mengajak siswa untuk memecahkan masalah dengan menggunakan konsep barunya atau konsep yang benar
<b>Pembelajaran PMII tipe CWPT</b>	
	1. Memberikan instruksi-instruksi atau perintah-perintah yang harus disampaikan <i>tutor</i> kepada <i>tutee</i>
	2. Memberikan pertanyaan-pertanyaan yang membuat terjadinya diskusi antara <i>tutor</i> dan <i>tutee</i>
	3. Memberikan latihan soal yang diselesaikan oleh tutor dan tutee
	4. Adanya lembar penilaian <i>tutee</i> yang harus dinilai oleh <i>tutor</i>
	5. Adanya lembar penilaian <i>tutor</i> yang harus dinilai oleh <i>tutee</i>

### Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut. *Pertama*, perbanyak waktu pada tahap pemfokusan dan tahap tantangan, karena kegiatan pada kedua tahap ini membutuhkan waktu lebih lama dari tahapan lain. *Kedua*, pengelompokkan siswa juga harus memerhatikan kesenangan atau kecocokan siswa satu sama lain, agar proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. *Ketiga*, ketersediaan miniatur bangun ruang sangat diperlukan untuk kelancaran pengerjaan LKS ini.



## DAFTAR RUJUKAN

- Antara Jatim. 2015. Siswa SMP Se-Jatim Memiliki Nilai di Bawah Standar. (Online). Tersedia: AntaraJatim.com, diakses September 2015.
- Shoimin, A. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar*. Yogyakarta: Diva Press.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Aqib, Z. 2015. *Model-model dan Strategi Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Yrama Widya.
- Slavin, E. R. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*. Jakarta: PT Indeks.
- Hasan, M. A.Y. 2011. *Diagnosisi Kesulitan Siswa dalam Menyederhanakan Pecahan Aljabar dan Upaya Mengatasinya dengan Menggunakan Scaffolding*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Muawwanah, S. 2011. *Pengembangan LKS Teorema Pythagoras Bercirikan RME untuk RSMPBI Pacitan*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Yildirim, N. 2011. The Effect Of The Worksheets on Students Achievement In Chemical Equilibrium. *Journal of Turkish Science Education*. Volume 8, issue 3.
- Wena, M. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Taro, F., & Shinya, Y. 2011. The development of children's understanding of mathematical patterns through mathematical activities. *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 13.
- Putri, C. U. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas*. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurchayanti. 2011. *Pengembangan Modul Matematika Materi Matriks untuk Siswa SMK Negeri 5 Malang*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Block, M. E., Oberweiser, B., & Bain, M. 1995. *Using classwide peer tutoring to facilitate inclusion s with disabilities in regular physical education*. *Physical Educator*, 52, 1, 47—56.
- Thiagarajan, S. Semmel, D. S., & Semmel, M. I., 1974. *Intructional Development for Training Teacher of Exeptional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institut/Special Education, University of Minnesota.
- Corkill, A. J. 1992. Advance organizers: Facilitators of recall. *Educational Psychology Review*, 4, 3 3-67.
- Pressley, M., Wood, E., Woloshyn, V. E., Martin, V., IGng, A., & Menlte, D. (1992). Encouraging mindful use of prior knowledge: Attempting to construct explanatory answers facilitates learning. *Educational Psycholog-ist*, 27,9 1-1 09.
- Ball, D. L., & Bass H. 2003. Making Mathematics Reasonable In School. Dalam Kilpatrick J, Martin WG, Schifter DE (Eds). *A research companion to principles and standars for school mathematics*. National Council of Teachers of mathematics, Reston, VA, (hlm.27—44), (Online), (<http://www.personal.umich.edu/dball/chapters/BallBassMakingMathReason.pdf>), diakses 5 Juni 2016.
- NCTM. 2000. *Principles and Standars for School Mathematics*. Rosewood: The National Council of Teachers of Mathematic, Inc.
- Stacey, K., & Vincent, J. 2009. Modes Reasoning in explanations in Australian Eighth-grade Mathematics Textbooks. *Educational study in Mathematics*, 72: 271—288.
- Amir, Z. & Risnawati. 2016. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Dirman. 2014. *Kegiatan Pembelajaran yang Mendidik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kemendikbud. 2015. *Panduan Penilaian untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Rohman, M. 2013. *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.